



數學專題探討



小霖，你每天有多少零用錢？

不多，每天只有\$100。

\$100 還算少？

那是我的 1 倍啊！

你說 2 倍還是 1 倍？

1 倍不也是\$100 嗎？



1 倍還是多 2 倍？

在日常生活中，我們經常會混淆「1 倍」和「2 倍」。現在試判斷以下句子是否

符合情境：

子仁和小霖每天分別有零用錢 \$50 和 \$100。

1. 小霖每天有的零用錢比子仁多 1 倍。

2. 小霖每天有的零用錢比子仁多 2 倍。

3. 小霖每天有的零用錢是子仁的 1 倍。

4. 小霖每天有的零用錢是子仁的 2 倍。

在以上的 4 種情況中，只有情況 1 和情況 4 才是對的，這 2 個句子都表達了相同的意思。

我們平常和別人溝通時，多數會說「多 1 倍」或「多 2 倍」等等的短句，導致我們容易混淆了「1 倍」和「2 倍」。下次當我們想表達類似情境時，就應該說「比某人多 1 倍」或「是某人的 2 倍」了！

此外，「1 倍」和「2 倍」亦可用百分率表示：

蓉兒有的零用錢比小靖多 1 倍：

即蓉兒每天有的零用錢

$$= \$50 \times (1 + 1)$$

$$= \$50 \times (1 + 100\%)$$

$$= \$100$$

蓉兒有的零用錢是小靖的 2 倍：

即蓉兒每天有的零用錢

$$= \$50 \times 2$$

$$= \$50 \times 200\%$$

$$= \$100$$

1 倍代表 100%，2 倍則代表 200%。如果你曾說過「要比某某人多付出 100 倍的努力」，那麼就等於多付出 10 000% 的努力了！不過請留意，若你的參考對象是個「大懶蟲」（努力 = 0），即使你說比他付出多 100 倍的努力，數學上來說你只會和他一樣懶呢！

$$\text{你的努力} = 0 \times (1 + 10\,000\%) = 0$$

所以，記得認清對象，就不會再引起倍數的誤會了！

0 的 101 倍還是 0！



數學家介紹

德國數學家—高斯 (1777 年 ~ 1855 年)



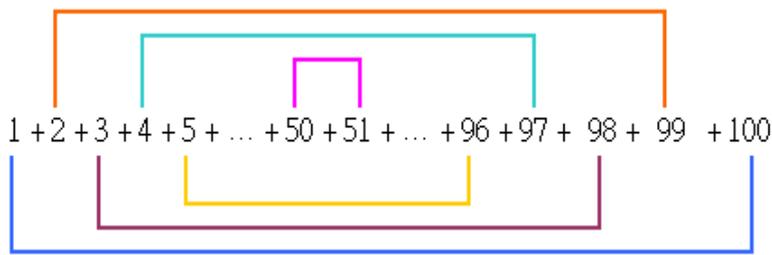
卡爾·弗里德里希·高斯是一個德國著名數學家、物理學家及天文學家，被譽為「數學王子」。後世將他和阿基米德、牛頓視為人類史上最傑出的三位數學家。



高斯是一對普通夫婦的兒子。當高斯三歲時便能夠糾正他父親的借債帳目的事情。他曾說，他在麥仙翁堆上學會計算，能夠在頭腦中進行複雜的計算，是上帝賜予他一生的天賦。

高斯從小就有數學的異稟，據說他 9 歲的時候，有一天，老師要全班同學算出以下算式： $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 98 + 99 + 100 = ?$

全班同學立刻忙碌起來，將一個個數相加，此時高斯卻在座位上思考着，老師以為他在發白日夢，催促他努力。怎料高斯竟然回答說：我已經解出這道題了。老師問他是怎樣解的，高斯使用下面的圖說明了自己的方法。



從「 $1+2+3+\dots+98+99+100=?$ 」。

高斯讓數與數配對，使每對數的和都是 101。他算出這裏一共有 50 對數。這樣一來，總和便是 $101 \times 50 = 5050$ 。

以上的計算結果發展成為我們今天常用的公式：

$$S = \frac{n(n+1)}{2}$$

當 $1+2+3+4+5+\dots+n$ 時，S 便是這些數的和。

1801 年高斯在費迪南公爵資助下出版了巨著《整數論研考》(Disquisitiones Arithmeticae)。它是高斯青少年時代的研究心得，共有七章。在書中，高斯介紹了「同餘」、「鐘型曲線」等理論。其中最重要的發現，是高斯以圓規和直尺作出正十七邊形，打破了數學史上二千多年的沈寂。

他因此感到自豪，並希望死後把十七邊形刻在墓碑上。但由於十七邊形刻出來後太像一個圓。因此，雕刻家改為刻上一顆十七角星。



1855 年，高斯心臟病發逝世，在過世 22 年後，漢諾威王頒發了一個紀念獎章給他，並稱他為「數學王子」。



齊來觀看數學家高斯的故事吧！





尺規作圖

如要畫出一個等邊三角形，你有何方法呢？這個任務看似簡單，但要準確畫出一個三條邊及三個角完全相等的等邊三角形，其實並不容易！

在古希臘時期，就有人嘗試利用圓規和直尺，在平面上畫出不同的幾何圖形。雖有工具的幫助，但用尺規作圖，也是當時令人費盡心機的數學難題。

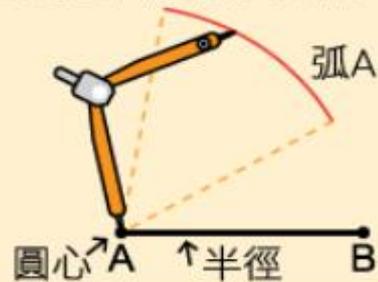
現在，就讓我們一同動手動腦試試畫吧！

等邊三角形

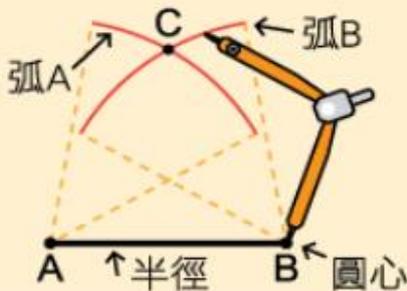
(一) 利用直尺畫出線段AB，作為等邊三角形的其中一條邊。



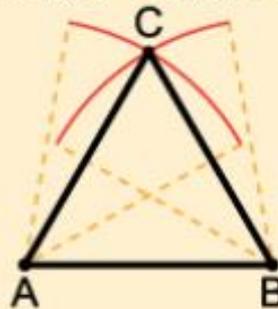
(二) 以A為圓心，以AB為半徑，利用圓規畫出一個小弧(弧A)。



(三) 以B為圓心，以AB為半徑，利用圓規畫出另一個小弧(弧B)。使弧A與弧B相交，相交點設為C。



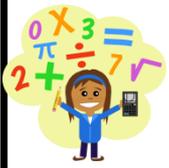
(四) 把AC和BC分別以直尺連接，便能得出等邊三角形ABC。



只要我們能善用和掌握圓規，直尺的特點，便能在平面上畫出很多既精準又漂亮的幾何圖形。給你一個挑戰：利用圓規和直尺劃出一個正五邊形。快試試看吧！

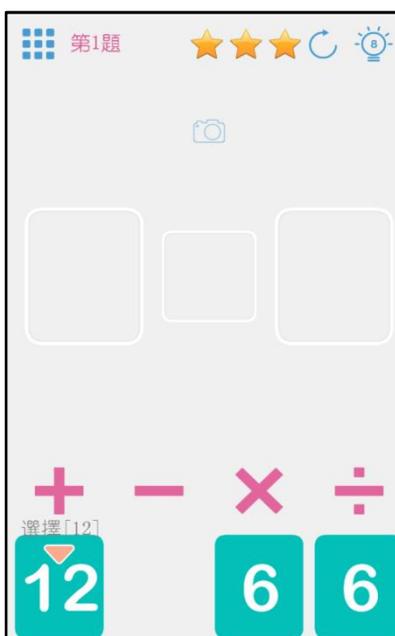
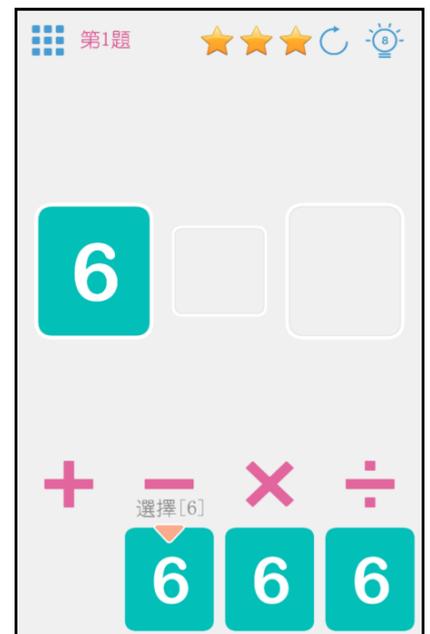
如何用尺規作圖-正五邊形→





自主學習

今次，我們為同學介紹另一個免費的應用程式，這個程式叫「闖關 24」。遊戲內有不同關卡，同學需要將提供的數字透過加減乘除進行一步計算得出答案去組成新的數字，新的數字和其他數字再進行一步計算，直至得出「24」這個答案，便成功過關。這絕對是訓練同學心算能力的好遊戲！



YOU WIN



Hey

VS



Mary

SCORE	Round1	方向达人	SCORE
600			240
501		点击加法	149
626		对对碰	165
116		Spinning Block	31
1843	Total		585